

特開2000-152217

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-152217

(P2000-152217A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	E 5 C 0 2 2
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 C 0 5 4
H 0 4 B 10/105		H 0 4 N 5/225	D 5 C 0 6 4
10/10		7/14	5 K 0 0 2
10/22		H 0 4 B 7/26	1 0 9 T 5 K 0 6 7
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-318184

(22) 出願日 平成10年11月9日 (1998.11.9)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 唐澤 宏文

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 入部 彰

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

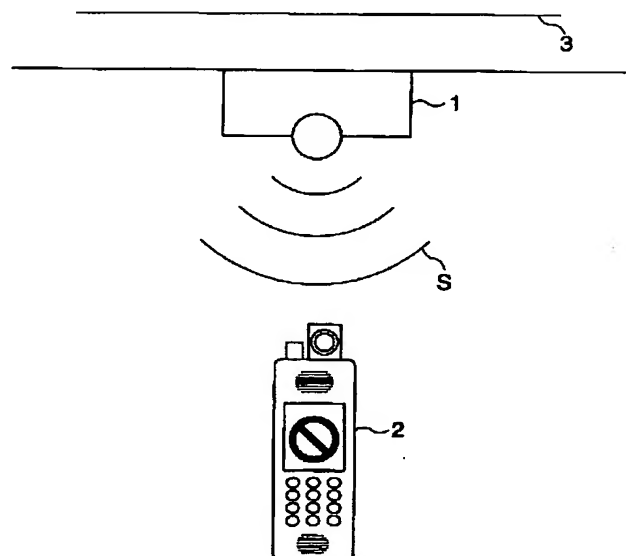
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像取得制限システム、映像取得許可信号送信装置および映像取得制限装置

(57) 【要約】

【課題】 例えば音声通話などのような映像取得以外の機能を制限することなしに、所定の対象物に関する映像取得を確実に制限する。

【解決手段】 ある撮影禁止対象物3の撮影を禁止したい場合に、撮影禁止信号送信装置1によってその近辺に、撮影禁止信号Sを送信しておく。撮影機能を有した機器、すなわち例えば携帯型テレビ電話端末装置2では、カメラ部にて撮影禁止信号Sの到来監視を行い、撮影禁止信号Sが到来しているときにはカメラ部が映像データの出力を停止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の映像取得動作の禁止または許可を示す禁止信号および許可信号の少なくともいずれか一方を無線送信する映像取得許可信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられる映像取得制限装置とからなり、かつ前記映像取得制限装置は、前記映像取得許可信号送信装置から送信された前記禁止信号および前記許可信号を受信する許可信号受信手段と、

前記映像取得許可信号送信装置が前記禁止信号の送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、また前記映像取得許可信号送信装置が前記許可信号のみの送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記許可信号が受信されていないときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する映像取得禁止手段とを具備することを特徴とする映像取得制限システム。

【請求項 2】 所定の映像取得動作の禁止を示す禁止信号を無線送信する映像取得禁止信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられる映像取得制限装置とからなり、

かつ前記映像取得制限装置は、前記映像取得禁止信号送信装置から送信された前記禁止信号を受信する禁止信号受信手段と、前記禁止信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する映像取得禁止手段とを具備することを特徴とする映像取得制限システム。

【請求項 3】 所定の場所での所定の映像取得動作を制限する映像取得制御システムを構築するために用いられるものであって、

前記映像取得動作の禁止または許可を示す禁止信号および許可信号に少なくともいずれか一方を無線送信する映像取得許可信号送信装置。

【請求項 4】 前記禁止信号および前記許可信号としては、所定の波長の光信号を用いることを特徴とする請求項 3 に記載の映像取得許可信号送信装置。

【請求項 5】 前記禁止信号および前記許可信号としての光信号は、所定の発光パターンを有したものとすることを特徴とする請求項 4 に記載の映像取得許可信号送信装置。

【請求項 6】 前記禁止信号および前記許可信号としての光信号は、不可視な波長を有するものであることを特徴とする請求項 4 に記載の映像取得許可信号送信装置。

【請求項 7】 前記禁止信号および前記許可信号としては、所定の波長の電波信号を用いることを特徴とする請求項 3 に記載の映像取得許可信号送信装置。

【請求項 8】 前記禁止信号および前記許可信号としての電波信号は、所定のパターンの電気信号を変調したも

のであること特徴とする請求項 7 に記載の映像取得許可信号送信装置。

【請求項 9】 所定の場所での所定の映像取得動作を制限する映像取得制御システムを、前記映像取得動作の禁止または許可を示す禁止信号および許可信号に少なくともいずれか一方を無線送信する映像取得許可信号送信装置とともに構築するために、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられて用いられるものであって、前記映像取得許可信号送信装置から送信された前記禁止信号および前記許可信号を受信する許可信号受信手段と、

前記映像取得許可信号送信装置が前記禁止信号の送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、また前記映像取得許可信号送信装置が前記許可信号のみの送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記許可信号が受信されていないときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する映像取得禁止手段とを具備したことを特徴とする映像取得制限装置。

【請求項 10】 所定の場所での所定の映像取得動作を制限する映像取得制御システムを、前記映像取得動作の禁止を示す禁止信号を無線送信する映像取得禁止信号送信装置とともに構築するために、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられて用いられるものであって、前記映像取得禁止信号送信装置から送信された前記禁止信号を受信する禁止信号受信手段と、前記禁止信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する映像取得禁止手段とを具備したことを特徴とする映像取得制限装置。

【請求項 11】 前記映像取得禁止手段は、前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されている状態から受信されない状態に変化した場合には、その後に前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されない状態が所定時間に渡り継続したことに応じて前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可することを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の映像取得制限装置。

【請求項 12】 前記機器は、前記映像取得動作として映像情報を生成して出力する動作を行う撮影装置であることを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の映像取得制限装置。

【請求項 13】 前記機器は、前記映像取得動作として所定の撮像装置で生成された映像情報を他の通信端末へと送信する動作を行う通信端末装置であることを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の映像取得制限装置。

【請求項 14】 前記機器は、前記映像取得動作として所定の撮像装置で生成された映像情報を所定の記憶媒体に記憶させる動作を行う映像蓄積装置であることを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の映像取得制限

装置。

【請求項 15】 前記禁止信号および前記許可信号は所定の波長の光信号であり、

かつ前記撮像装置が映像情報を生成するために有する撮像素子を構成する多数の光電素子の一部を前記所定の波長の光信号を受信するために用いることを特徴とする請求項 12 乃至請求項 14 のいずれかに記載の映像取得制限装置。

【請求項 16】 前記映像取得禁止手段は、所定の制限解除指示がなされたならば、前記許可信号受信手段による前記禁止信号や前記許可信号の受信状況に拘わらずに前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可することを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の映像取得制限装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影機能を有する機器などによる映像取得動作を制限するための映像取得制限システムや、この映像取得制限システムを構築するための映像取得許可信号送信装置および映像取得制限装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、モバイルコンピューティングの発展とともに、携帯型通信端末装置に映像撮影機能（カメラ機能）を統合し、ポケットや鞆に収まる程度の小さな筐体に、PHS（Personal Handy Phone）や PDC（Personal Digital Cellular）といった移動通信ネットワークを介して静止映像や動映像を、場所を選ばずに自由に撮影し、伝送できるようにした携帯型通信端末装置が実現されている。

【0003】これらの装置においては一般に、カメラ機能の動作／非動作状態の切替は、カメラ機能部に対する電源投入／切断や、カメラ機能部の通信端末本体部への通信路の接続／切断を、使用者が手動で行うことにより制御される。

【0004】ところで、銀行や劇場・映画館などでは、警備上や権利上の問題から撮影禁止とされている場所や領域があるが、カメラ装置の小型化が進み、容易に隠し撮りすることができるようになってきている。また、上記のような携帯電話と組み合わせることにより、撮影した映像を短時間で遠隔地に送信することが可能となり、更に警備上、秘密とすべき情報が漏洩したり、権利保持者の許可を得ない映像情報が流通したりするおそれがある。

【0005】このような不具合を回避するために、ある領域で携帯電話端末での通話を制限するため、その領域を電波を通さない性質を持つ材質の壁や構造物で覆ったり、基地局から携帯端末への接続拒否の信号を模した信号を発信して発呼・着呼を制限する技術がある。

【0006】しかしながらこのような方法によると、禁止する必要がない音声通話まで行うことができなくな

り、使用者への過剰な不利益となる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来は、カメラなどを用いた映像取得を確実に制限することは困難であり、映像取得を行われることが不適切である場所での映像取得が容易に行われてしまうという不具合があった。

【0008】本発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、例えば音声通話などのような映像取得以外の機能を制限することなしに、所定の対象物に関する映像取得を確実に制限できる映像取得制限システムや、この映像取得制限システムを構築するための映像取得許可信号送信装置および映像取得制限装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために本発明は、所定の映像取得動作（例えば映像情報の生成・出力動作、送信動作、あるいは蓄積動作など）の禁止または許可を示す禁止信号および許可信号の少なくともいずれか一方を、例えば所定の波長で所定のパターンの光信号（不可視光信号）や所定の波長で所定のパターンの電波信号などにより無線送信する例えば撮影禁止信号送信装置などの映像取得許可信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器（例えば撮影装置、通信端末装置、あるいは映像蓄積装置など）に設けられる映像取得制限装置とから映像取得制限システムを構成し、かつ前記映像取得制限装置には、前記映像取得許可信号送信装置から送信された前記禁止信号および前記許可信号を受信する、例えばイメージセンサおよび制御信号変換部からなる許可信号受信手段と、前記映像取得許可信号送信装置が前記禁止信号の送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、また前記映像取得許可信号送信装置が前記許可信号のみの送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記許可信号が受信されていないときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する、例えば映像データ出力制御部や主制御部などの映像取得禁止手段とを備えた。

【0010】また本発明は、所定の映像取得動作（例えば映像情報の生成・出力動作、送信動作、あるいは蓄積動作など）の禁止を示す禁止信号を、例えば所定の波長で所定のパターンの光信号（不可視光信号）や所定の波長で所定のパターンの電波信号などにより無線送信する例えば撮影禁止信号送信装置などの映像取得禁止信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器（例えば撮影装置、通信端末装置、あるいは映像蓄積装置など）に設けられる映像取得制限装置とから映像取得制限システムを構成し、かつ前記映像取得制限装置には、前記映像取得禁止信号送信装置から送信された前記禁止信号を受信する、例えばイメージセンサおよび制御信号変換部

からなる禁止信号受信手段と、この禁止信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する、例えば映像データ出力制御部や主制御部などの映像取得禁止手段とを備えた。

【0011】これらの手段を講じたことにより、映像取得許可信号送信装置あるいは映像取得禁止信号送信装置と映像取得制限装置の許可信号受信手段あるいは禁止信号受信装置とでの信号授受によって映像取得の許可が映像取得制限装置に通知され、映像取得が禁止されている場合には、映像情報の生成・出力動作、送信動作、あるいは蓄積動作といった映像取得動作の実行が禁止される。

【0012】また本発明は、前記映像取得禁止手段を、前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されている状態から受信されない状態に変化した場合には、その後前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されない状態が所定時間に渡り継続したことに応じて前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可するようにした。

【0013】このような手段を講じたことにより、禁止信号の瞬断では映像取得が許可されたとは判定されず、禁止信号が到来しない状態になったことが確実になったのちに映像取得動作を行うことが許可される。

【0014】また本発明は、前記禁止信号および前記許可信号を所定の波長の光信号とし、かつ前記撮像装置が映像情報を生成するために有する例えばイメージセンサなどの撮像素子を構成する多数の光電素子の一部を前記所定の波長の光信号を受信するために用いるようにした。

【0015】このような手段を講じたことにより、単一の撮像素子により映像信号の生成と、前記禁止信号および前記許可信号の受信とが行われる。

【0016】また本発明は、前記映像取得禁止手段を、所定の制限解除指示がなされたならば、前記許可信号受信手段による前記禁止信号や前記許可信号の受信状況に拘わらずに前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可するものとした。

【0017】このような手段を講じたことにより、映像取得動作が禁止されている状況であっても、制限解除指示がなされたならば映像取得動作が行われる。

【0018】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）以下、図面を参照しながら本発明の映像取得制限システムの第1実施形態について説明する。

【0019】図1は本実施形態に係る映像取得制限システムの構成を示す図である。

【0020】この図に示すように本実施形態の映像取得制限システムは、本発明の映像取得許可信号送信装置を適用してなる撮影禁止信号送信装置1および本発明の映

像取得制限装置を適用してなるカメラ部を有した携帯型テレビ電話端末装置2とからなる。

【0021】撮影禁止信号送信装置1は、例えば映画館のスクリーンなどのような撮影禁止対象物3の近傍の天井などに配置され、所定の発光パターンを持つ赤外光信号よりなる撮影禁止信号Sを送信する。

【0022】携帯型テレビ電話端末装置2は、映像を撮像することが可能で、撮影した映像をPHS通信網を介して遠隔地へと送信する機能を、音声通話を行う機能のほかに有している。

【0023】図2は図1中の撮影禁止信号送信装置1の具体的な構成例を示すブロック図である。

【0024】この図に示すように本実施形態の撮影禁止信号送信装置1は、パターン生成部11、LED駆動部12およびLED（発光ダイオード）13を有している。他に、図2では図示を省略しているが、前述の各部を動作させるための電力を供給するための電源部を持つ。

【0025】パターン生成部11は、撮影禁止信号S用に定められた発光パターンに応じたON/OFFパターンを持ったパターン列を電氣的に発生し、LED駆動部12に与える。

【0026】LED駆動部12は、パターン生成部11から与えられるパターン列に従って、LED13を点滅させる。

【0027】LED13は、LED駆動部12による駆動に従って、赤外光を点滅発光することで、撮影禁止信号Sを送信する。

【0028】図3は本実施形態に係る携帯型テレビ電話端末装置2の要部構成を示すブロック図である。

【0029】この図に示すように、本実施形態に係る携帯型テレビ電話端末装置2は、主制御部21、映像コーデック22、LCDインタフェース部（LCD I/F部）23、LCD（液晶表示器）24、カメラ部25、カメラインタフェース部（カメラI/F部）26、多重分離部27、PHS回線インタフェース部（PHS回線I/F部）28、アンテナ29、音声コーデック30、マイク31、マイクインタフェース部（マイクI/F部）32、スピーカインタフェース部（スピーカI/F部）33、スピーカ34、操作部35および操作入力制御回路部36を有している。

【0030】このうち、主制御部21、映像コーデック22、LCDインタフェース部23、カメラインタフェース部26、多重分離部27、PHS回線インタフェース部28、音声コーデック30および操作入力制御回路部36は、主バス37を介して互いに接続されている。また、多重分離部27は、映像コーデック22、PHS回線インタフェース部28および音声コーデック30と、同期バス38、39、40を介してそれぞれ接続されている。

【0031】主制御部21はCPU、ROMおよびRAM等を有してなるものであり、本携帯型テレビ電話端末装置2の各部を統括制御することで携帯型テレビ電話端末としての動作を実現するものである。この主制御部21は、各種の機能を実現するための処理手段をソフトウェア処理により実現する。

【0032】映像コーデック22は、符号化映像データのデコードを行い、再生した映像データをLCDインタフェース部23に与える。また映像コーデック22は、カメラ部25からカメラインタフェース部26を介して与えられる映像データをエンコードしてMPEG4方式の符号化映像データを得る。

【0033】LCDインタフェース部23は、与えられた映像データをLCD24で処理可能な信号形式に変換した上でLCD24に与える。LCD24は、MPEG4等の動映像を表示するのに十分な表示能力（解像度など）を有したカラーもしくはモノクロの表示器であり、LCDインタフェース部23から与えられ映像データに基づいて映像を表示する。

【0034】カメラ部25は、CCDカメラなどを用いたものであり、映像データを生成し、カメラインタフェース部26に与える。カメラインタフェース部26は、カメラ部25から与えられる映像データを映像コーデック22で処理可能な信号形式に変換した上で映像コーデック22に与える。カメラインタフェース部26はまた、主制御部21から撮影禁止解除コマンドが与えられた場合に、その撮影禁止解除コマンドをカメラ部25に転送する。

【0035】多重分離部27は、映像コーデック22から同期バス38を介して与えられる符号化映像データ、音声コーデック30から同期バス40を介して与えられる符号化音声データおよび主制御部21から主バス37を介して与えられる他データを所定の多重化方式（例えば、ITU-T勧告H.221等）で多重化し、これにより得られる伝送データをPHS回線インタフェース部28へと同期バス39を介して与える。また、多重分離部27はPHS回線インタフェース部28から同期バス39を介して与えられる伝送データから符号化映像データ、符号化音声データおよび他データをそれぞれ分離し、これらの各データを映像コーデック22、音声コーデック30および主制御部21のそれぞれへと同期バス38、40および主バス37を介して与える。

【0036】PHS回線インタフェース部28は、アンテナ29を介して無線によりPHS網に接続可能で、PHS網を介しての通信を行うための各種の処理を行うとともに、PHS網上に設定された通信バスを介してデータの送受信を行う。

【0037】音声コーデック30は、マイク31から出力され、マイクインタフェース部32を介して与えられる音声信号をディジタル化するとともに所定の音声符号

化方式（例えばITU-T勧告G.724等）でエンコードして符号化音声データを得る。音声コーデック30は、この符号化音声データを、同期バス40を介して多重分離部27へ与える。また、音声コーデック30は、多重分離部27から与えられる符号化音声データをデコードするとともにアナログ化して音声信号を得て、この音声信号をスピーカインタフェース部33に与える。

【0038】マイク31は、周囲の音声を音声信号に変換してマイクインタフェース部32に与える。マイクインタフェース部32は、マイク31から与えられた音声信号を音声コーデック30で処理可能な信号形式に変換した上で音声コーデック30に与える。

【0039】スピーカインタフェース部33は、音声コーデック30から与えられる音声信号をスピーカ34で処理可能な信号形式に変換した上でスピーカ34に与える。スピーカ34は、スピーカインタフェース部33から与えられる音声信号を音声として出力する。

【0040】操作部35は、使用者による主制御部21に対する各種の指示入力を受け付けるためのものであり、各種の機能の指定を受け付ける操作ボタン群、電話番号や各種の数値の指定を受け付けるためのダイヤルボタン群、あるいは本装置の動作のON/OFFの指定を受け付けるための電源スイッチなどを有している。操作入力制御回路部36は、操作部35での指示操作の内容を認識し、それを主制御部21に通知する。

【0041】なお、図示は省略しているが、本装置の構成要素として、上述した各部を動作させるための電力を供給する電源部が存在する。

【0042】ところでカメラ部25はさらに、イメージセンサ25a、映像データ変換部25b、制御信号変換部25c、コマンド指示部25dおよび映像データ出力制御部25eを有している。

【0043】イメージセンサ25aは、CCDエリアセンサなどを用いたものであり、図示しない光学系によって結像された光像に応じた電気信号を生成する。このイメージセンサ25aで生成された電気信号は、映像データ変換部25bおよび制御信号変換部25cにそれぞれ与えられる。

【0044】なお、イメージセンサ25aの撮影面には図4に示すように、その有効領域のうちの互いに異なる2つの領域を覆うように、互いに異なる光透過特性を有した波長フィルタ42、43が設けられている。

【0045】波長フィルタ42は、図5に示すような光透過特性を持つ。すなわち波長フィルタ42は、通常の映像として有効な可視光のみを透過し、受光素子に結像させる。また波長フィルタ43は、図6に示すような光透過特性を持つ。すなわち波長フィルタ43は、非可視の赤外光のみを透過し、受光素子に結像させる。波長フィルタ42における透過率が最大となる波長は、撮影禁止信号送信装置1が送信する撮影禁止信号Sの波長に一

致することが望ましい。

【0046】かくして、波長フィルタ42により覆われた領域が撮影領域44となり、また波長フィルタ43により覆われた領域が撮影禁止信号受光領域45となっている。

【0047】映像データ変換部25bは、イメージセンサ25aから与えられる電気信号から撮影領域44からの出力分を抽出し、所定形態の映像データに変換する。そして映像データ変換部25bは、この映像データを映像データ出力制御部25eへと与える。

【0048】制御信号変換部25cは、イメージセンサ25aから与えられる電気信号から撮影禁止信号受光領域45からの出力分を抽出し、撮影禁止信号Sの到来の有無に応じた制御信号に変換する。そして制御信号変換部25cは、この制御信号を映像データ出力制御部25eへと与える。

【0049】コマンド指示部25dは、主制御部21からカメラインタフェース部26を介して撮影禁止解除コマンドが与えられた場合に、撮影禁止解除信号を映像データ出力制御部25eに与える。

【0050】映像データ出力制御部25eは、制御信号変換部25cから与えられる制御信号の状態と、コマンド指示部25dからの撮影禁止解除信号の供給の有無とに基づき、映像データ変換部25bから与えられる映像データのカメラインタフェース部26への出力をON/OFF制御する。

【0051】なおこのカメラ部25の各部は、例えば1チップの集積回路として集積され、独立した撮影装置としても機能するものを適用しても良いし、既存のCCDセンサなどに波長フィルタ42、43を付加したイメージセンサ25aを用い、他の各部は付加回路として実現するようにしても良い。

【0052】図7は本実施形態の携帯型テレビ電話端末装置2の外観を示す図である。なお、図3と同一の部分には同一の番号を付している。

【0053】この図に示すように携帯型テレビ電話端末装置2は、箱型の筐体Bを有し、この筐体B内に前述した各構成要素が装着されている。

【0054】主制御部21、映像コーデック22、LCDインタフェース部23、カメラインタフェース部26、多重分離部27、PHS回線インタフェース部28、音声コーデック30、マイクインタフェース部32、スピーカインタフェース部33および操作入力制御回路部36は、1枚の主基板上に全て実装された上で筐体Bの内部に收容されている。

【0055】LCD24は、筐体の一面からその表示面を外部に露出した状態で設けられている。

【0056】操作部35のボタン等の多くは、LCD24が設けられている面（以下、筐体前面と称する）にまとめて設けられている。各ボタン間は、片手で筐体を保

持し、もう一方の手指で操作したときに確実に1つつ押下できるよう適切な間隔を取って配置されている。

【0057】マイク31およびスピーカ34は、筐体前面にLCD24および操作部35を挟むように上下に配置されている。このマイク31とスピーカ34との間隔は、平均的な人間の耳と口の間隔を考慮して設定され、通話時には使用者の耳と口にそれぞれ同時に近接させることが可能となっている。すなわち、本携帯型テレビ電話端末装置2は、筐体Bそのものが通常の電話機におけるハンドセットの機能を有したものとなっている。

【0058】次に、以上のように構成された映像取得制限システムの動作につき説明する。

【0059】まず、劇場管理者などのような撮影禁止対象物3の管理者は、撮影禁止対象物3の近傍に撮影禁止信号送信装置1を配置し、動作状態としておく。

【0060】そうすると撮影禁止信号送信装置1は、撮影禁止対象物3の周辺に撮影禁止信号Sを送信する。なおこの撮影禁止信号Sは非可視な赤外光であるから、観客などが撮影禁止対象物3を目視することの妨げになることはない。

【0061】さて携帯型テレビ電話端末装置2は、主な機能として音声通話のみを可能とする通常のPHS電話機能を持つが、これについては通常のPHS電話端末と同様であり、本発明の要旨ではないのでここでは省略する。

【0062】そしてここでは、カメラ部25による映像撮影が行われるテレビ電話モードが設定された場合における動作について説明する。

【0063】本携帯型テレビ電話端末装置2から発呼要求がなされるか、あるいは他端末からの着呼が発生したとき、主制御部21は呼の設定処理を周知の一般的な手順で実行する。この時、相手先ビジーや回線不良などの原因で呼が確立できなかった場合は、スピーカ34を鳴動して使用者にその旨を通知した上で、処理を終了する。

【0064】正常に呼が確立すると、本携帯型テレビ電話端末装置2と相手側端末は音声通話モードとなり、音声による通話が可能となる。

【0065】続いて、相手側端末との間で、映像通信の能力確認のネゴシエーションを行う。相手側端末より応答がない場合、あるいは拒否の応答があった場合はそこで処理は終了し、音声のみの通信が続行される。

【0066】相手側端末より映像通信を許可する旨の応答が返され、相互で映像通信が可能であることが確認されると、映像コーデック22、カメラ部25およびカメラインタフェース部26が有効となって映像通信が可能となる。

【0067】ここでカメラ部25では、イメージセンサ25aで生成された電気信号から映像データ変換部25bによって映像データが生成されるが、この映像データ

10

20

30

40

50

の出力は映像データ出力制御部 25 e によって次のように制御される。

【0068】もし、本携帯型テレビ電話端末装置 2 が撮影禁止信号送信装置 1 により送信された撮影禁止信号 S の到来範囲に位置しているならば、この撮影禁止信号 S がイメージセンサ 25 a の撮影禁止信号受光領域 45 で受光されることになる。そこで制御信号変換部 25 c では、撮影禁止信号受光領域 45 からの出力分が、撮影禁止信号 S としての所定のパターンを有しているか否かの監視を行い、その監視結果を示す制御信号を出力している。

【0069】撮影禁止信号 S が本携帯型テレビ電話端末装置 2 に到来しておらず、制御信号が撮影禁止信号 S が到来していないことを示しているのであれば、映像データ出力制御部 25 e は、映像データ変換部 25 b から与えられる映像データを、カメラインタフェース部 26 へと与える。

【0070】そうすると映像データは、映像コーデック 22 で処理可能な信号形式へとカメラインタフェース部 26 により変換されるとともに、映像コーデック 22 に

より符号化された上で、多重分離部 27 へと与えられる。

【0071】かくしてこの状態では、映像データが、音声コーデック 30 から送られた音声情報と多重分離部 27 で多重化され、PHS 回線インタフェース部 28 により PHS 網を介して相手側端末へと送信される。

【0072】しかしながら、撮影禁止信号 S が本携帯型テレビ電話端末装置 2 に到来しており、制御信号が撮影禁止信号 S が到来していることを示しているのであれば、映像データ出力制御部 25 e は、映像データ変換部 25 b から与えられる映像データを出力しない。

【0073】かくしてこの状態では、多重分離部 27 へは映像データが与えられず、映像データの送信は行われない。従って、映像の撮影および映像の送信は行われない。

【0074】なお、このような状態にあるときには、そのことを主制御部 21 が認識して、撮影が禁止されている旨を使用者に通知するための表示を LCD 24 に行うようにすると良い。

【0075】さて、例えば映画の上映が終了したなどの事情により撮影禁止信号 S の送信が停止されるか、あるいは使用者が移動して本携帯型テレビ電話端末装置 2 が撮影禁止信号 S の到来範囲から外れるなどによって、撮影禁止信号 S が制御信号変換部 25 c で検出されなくなれば、映像データ出力制御部 25 e が映像データの出力を開始し、撮影および映像データの送信が行えるようになる。

【0076】なおこのとき、例えばカメラ部 25 の前を物体が横切るなどの事情により、撮影禁止信号 S の到来が瞬断する場合も考えられるので、このような場合に撮

影が開始されてしまうのを防止するために、撮影禁止信号 S が検出できない状態が一定時間に渡って継続したことをもって、映像データ出力のブロック状態を解除することが望ましい。

【0077】一方、カメラ部 25 が映像データを出力しない状態において、使用者が操作部 35 での所定の指示操作によって撮影禁止解除を指定すると、主制御部 21 は図 8 に示すような撮影禁止解除処理を実行する。

【0078】この撮影禁止解除処理において主制御部 21 はまず、暗証番号の入力を受け付ける（ステップ S T 1）。

【0079】続いて主制御部 21 は、入力された暗証番号が、撮影禁止を解除するために予め決められた特定の暗証番号と一致するか否かを判断し（ステップ S T 2）、一致する場合にのみ撮影禁止コマンドをカメラインタフェース部 26 を介してカメラ部 25 へと与える（ステップ S T 3）。

【0080】カメラ部 25 では、カメラインタフェース部 26 を介して与えられる撮影禁止コマンドがコマンド指示部 25 d へと与えられる。そうするとコマンド指示部 25 d は、撮影禁止解除信号を映像データ出力制御部 25 e へと与える。

【0081】映像データ出力制御部 25 e は、撮影禁止解除信号が与えられたならば、制御信号の状態に拘わらずに、映像データを出力する。

【0082】なお、暗証番号を、撮影禁止信号 S のパターンに応じて変化させるようにすれば、場所毎で撮影禁止を解除するための暗証番号を変えることができ、より便利となる。

【0083】かくして本実施形態によれば、撮影禁止信号送信装置 1 から送信される撮影禁止信号 S が到達する範囲では、カメラ部 25 が映像信号の出力を行わず、撮影が行われない。これにより、撮影禁止対象物 3 が撮影されてしまうことを確実に防止することができる。

【0084】しかも本実施形態によれば、撮影動作のみを禁止し、通信は可能としているので、音声通話は制限されない。

【0085】また本実施形態によれば、撮影禁止信号 S に赤外光を用い、撮影のためのイメージセンサ 25 a で撮影禁止信号 S の受光も行うようにしているので、撮影禁止信号 S のみを遮蔽することは困難であり、不正に撮影が行われることを防止できる。

【0086】また撮影禁止信号 S に赤外光を用いていることにより、撮影禁止信号送信装置 1 の配置の仕方によって撮影を禁止する条件を調整することができる。すなわち例えば、撮影禁止対象物 3 の側からのみ撮影禁止信号 S を送信するようにしておけば、カメラ部 25 を撮影禁止対象物 3 の方に向けた場合にのみ撮影を禁止することができる。従って、撮影禁止対象物 3 に対面している使用者の顔を撮影する場合には撮影の制限を受けないこ

とになり、テレビ電話としての機能を制限しないで済む。

【0087】また本実施形態によれば、撮影禁止信号Sが到達する場合でも、特定の暗証番号を入力することによって撮影を可能としているので、例えば係員や報道関係者などのような特別な許可を受けた者にのみ撮影を許可するような場合に有効である。

【0088】（第2の実施形態）続いて、図面を参照しながら本発明の映像取得制限システムの第2実施形態について説明する。

【0089】本実施形態に係る映像取得制限システムの全体構成および撮影禁止信号送信装置1の構成は前記第1実施形態と同様である。

【0090】そして本実施形態の映像取得制限システムが前記第1実施形態と異なるのは、携帯型テレビ電話端末装置2の構成である。

【0091】図9は本実施形態における携帯型テレビ電話端末装置2の具体的な構成例を示すブロック図である。なお、図3と同一部分には同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0092】この図に示すように、本実施形態に係る携帯型テレビ電話端末装置2は、映像コーデック22、LCDインタフェース部（LCD I/F部）23、LCD（液晶表示器）24、多重分離部27、PHS回線インタフェース部（PHS回線I/F部）28、アンテナ29、音声コーデック30、マイク31、マイクインタフェース部（マイクI/F部）32、スピーカインタフェース部（スピーカI/F部）33、スピーカ34、操作部35、操作入力制御回路部36、主制御部91、カメラ部92、カメララインタフェース部（カメラI/F部）93および映像メモリ94を有する。

【0093】このうち、映像コーデック22、LCDインタフェース部23、多重分離部27、PHS回線インタフェース部28、音声コーデック30、操作入力制御回路部36、主制御部91、カメララインタフェース部93および映像メモリ94は、主バス37を介して互いに接続されている。また、多重分離部27は、映像コーデック22、PHS回線インタフェース部28および音声コーデック30と、同期バス38、39、40を介してそれぞれ接続されている。

【0094】すなわち本実施形態の携帯型テレビ電話端末装置2は、前記第1実施形態の携帯型テレビ電話端末装置2における主制御部21、カメラ部25およびカメララインタフェース部26に代えて、主制御部91、カメラ部92およびカメララインタフェース部93を備えるとともに、新たに映像メモリ94を備えたものとなっている。

【0095】主制御部91はCPU、ROMおよびRAM等を有してなるものであり、本携帯型テレビ電話端末装置2の各部を統括制御することで携帯型テレビ電話端

末としての動作を実現するものである。この主制御部91は、各種の機能を実現するための処理手段をソフトウェア処理により実現する。この主制御部91は、ハード的な構成は前記第1実施形態における主制御部21と同様であるが、ソフトウェア処理により実現される処理手段が異なっており、後述する処理を実行可能となっている。

【0096】カメラ部92は、CCDカメラなどを用いたものであり、映像データを生成し、カメララインタフェース部93に与える。カメラ部92はまた、撮影禁止信号Sの到来監視を行い、撮影禁止信号Sの有無を示す制御信号をカメララインタフェース部93に与える。

【0097】カメララインタフェース部93は、カメラ部92から与えられる映像データを映像コーデック22で処理可能な信号形式に変換した上で映像コーデック22に与える。カメララインタフェース部93はまた、カメラ部92から与えられる制御信号を、主制御部91で認識可能な信号形式に変換した上で、主バス37を介して主制御部91へと与える。

【0098】映像メモリ94は、DRAMやフラッシュメモリなどを用いてなり、映像データを蓄積する。

【0099】ところでカメラ部92はさらに、イメージセンサ25a、映像データ変換部25b、制御信号変換部25cおよび映像データ出力制御部25eを有している。

【0100】すなわちカメラ部92は、前記第1実施形態のカメラ部25におけるコマンド指示部25dを排除するとともに、制御信号変換部25cが生成する制御信号をカメララインタフェース部93へと与えるように変更したものとなっている。

【0101】次に以上のように構成された映像取得制限システムの動作を、携帯型テレビ電話端末装置2の動作を中心に説明する。

【0102】さて本実施形態でも携帯型テレビ電話端末装置2は、主な機能として音声通話のみを可能とする通常のPHS電話機能を持つが、これについては通常のPHS電話端末と同様であり、本発明の要旨ではないのでここでは省略する。

【0103】そしてここでは、カメラ部92による映像撮影が行われる動作モードである、テレビ電話モードおよび電子カメラモードが設定された場合における動作について説明する。

【0104】操作部35での所定の指示操作により、テレビ電話モードでの起動が指定されると、主制御部91は図10に示すようなテレビ電話モード処理を実行する。

【0105】このテレビ電話モード処理において主制御部91はまず、カメラ部92の制御信号変換部25cが出力する制御信号を、カメララインタフェース部93を介して取り込む（ステップST11）。

【0106】続いて主制御部91は、上記の取り込んだ制御信号を認識し、撮影が禁止されているか否かを判断する(ステップST12)。

【0107】そして、撮影が禁止されていないならば主制御部91は、テレビ電話機能を実現するためのテレビ電話処理を周知の手順により実行する(ステップST13)。

【0108】これに対して、撮影が禁止されているならば主制御部91は、撮影が禁止されている旨を使用者に通知するための表示をLCD24にて行い(ステップST14)、テレビ電話処理を実行することなしに当該テレビ電話モード処理を終了する。

【0109】さて、操作部35での所定の指示操作により電子カメラモードでの起動が指定されると、主制御部91は図11に示すような電子カメラモード処理を実行する。

【0110】この電子カメラモード処理において主制御部91はまず、カメラ部92の制御信号変換部25cが出力する制御信号を、カメラインタフェース部93を介して取り込む(ステップST21)。

【0111】続いて主制御部91は、上記の取り込んだ制御信号を認識し、撮影が禁止されているか否かを判断する(ステップST22)。

【0112】そして、撮影が禁止されていないならば主制御部91は、映像データを使用者の指示に応じて映像メモリに蓄積して行く電子カメラ機能を実現するための電子カメラ処理を周知の手順により実行する(ステップST23)。

【0113】これに対して、撮影が禁止されているならば主制御部91は、撮影が禁止されている旨を使用者に通知するための表示をLCD24にて行い(ステップST24)、電子カメラ処理を実行することなしに当該電子カメラモード処理を終了する。

【0114】以上のように本実施形態によれば、カメラ部92での撮影動作自体は撮影が禁止されていても行われるが、映像データの送信や映像メモリ94への蓄積を行わないことで、映像の取得が防がれる。

【0115】かくして本実施形態によっても、前記第1実施形態と同様な効果を得ることが可能である。

【0116】なお、本発明は前記各実施形態に限定されるものではない。例えば前記各実施形態では、イメージセンサ25aは、撮影領域44および撮影禁止信号受光領域45を図4に示すような状態で配置するものとしているが、撮影領域44および撮影禁止信号受光領域45の配置状態は任意であって良い。

【0117】例えば、図12は、有効領域の中央に撮影領域44を配置し、その周囲に撮影禁止信号受光領域45を配置した例である。図13は、有効領域の下側の一部を全幅に渡り撮影禁止信号受光領域45とし、他を全て撮影領域44とした例である。図14は、それぞれ方

形をなす複数の撮影禁止信号受光領域45を撮影領域44の中に離散的に配置した例である。図15は、数ラインに付き1ラインを撮影禁止信号受光領域45とし、他を全て撮影領域44とした例である。

【0118】特に図12、図14、図15の構造であれば、撮影禁止信号受光領域45の配置が知られていたとしても、撮影禁止信号受光領域45のみをマスクすることは困難であるから、撮影禁止信号受光領域45のみをマスクすることで撮影禁止信号Sを受信しないようにする不正を行うことが困難となる。

【0119】また前記各実施形態では、1つのイメージセンサで撮影と撮影禁止信号Sの受光とを行うようにしているが、撮影用と撮影禁止信号Sの受光用とでそれぞれ専用のイメージセンサを独立に設けても良い。

【0120】この場合、例えば図16に示すように、2つのイメージセンサ25f、25gを光軸を90度異ならせて配置し、図示しない光学系より入射した光をハーフミラー25hによってイメージセンサ25f、25gの双方に結像する。そして、イメージセンサ25fとハーフミラー25hとの間およびイメージセンサ25gとハーフミラー25hとの間にそれぞれ、図5に示す特性の波長フィルタ25iおよび図6に示す特性の波長フィルタ25jを配置すればよい。

【0121】またこの場合、ハーフミラー25hを省略し、イメージセンサ25fおよび波長フィルタ25iと、イメージセンサ25gおよび波長フィルタ25jとを同一方向に向けて配置するようにしても良い。

【0122】これらの構成を採れば、イメージセンサ25f、25gとしては既存の安価なものをを用いることが可能となる。なおこれらの構成の場合、イメージセンサ25gの代わりにフォトトランジスタを用いることも可能である。

【0123】また前記各実施形態では、本発明の映像取得制限装置を携帯型テレビ電話端末装置に適用しているが、デジタルスティルカメラやビデオカメラなどの他の電子的な映像撮影装置にも適用が可能である。あるいは、銀塩フィルムを用いるカメラなどにも、撮影禁止信号Sの受信結果に基づいてシャッタの開閉の禁止制御をすることで適用することができる。特に第1実施形態のカメラ部25を用いるようにすれば、既存のデジタルスティルカメラやビデオカメラの構成をそのまま利用して、撮影制限を行う機能を追加することができる。

【0124】また前記第1実施形態のカメラ部25は、携帯型テレビ電話端末装置に用いるのに限定されるものではなく、独立した撮影装置としても機能し得る。

【0125】また前記各実施形態では、接続する網をPHS回線としているが、無線ネットワークに限らず加入者回線などの有線網に接続する端末においても適用可能である。

【0126】また、受光素子そのものに光波長選択特性

10

20

30

40

50

を持つイメージセンサを使用し、波長フィルタを省略することも可能である。

【0127】また前記各実施形態では、映像データの生成および制御信号の生成をカメラ部25、92内で完結して行っていたが、これらの処理をカメラ部の外部、例えばカメラインタフェース部26、93で行うようにしても良い。

【0128】また前記各実施形態では、撮影禁止信号Sの送受信時を撮影禁止としているが、逆に撮影許可信号が送受信される場合にのみ撮影などの映像取得を行えるようにし、それ以外のときは一切映像取得を許可しない方法も考えられる。この場合、撮影許可信号が到達する範囲以外では映像取得はすべて制限され、撮影許可信号が到達する範囲でのみ映像取得が可能となる。

【0129】また前記各実施形態では、撮影禁止信号Sとして赤外光信号を用いているが、他の不可視光や、あるいは電波を用いることも可能である。電波を用いる場合には、その受信のためのアンテナは、アンテナ29を共用するか、あるいは専用のアンテナを設ける。また電波を用いる場合には、接続中の通信網より撮影の許可／不許可の命令を与えることも可能である。この場合はPHSインタフェース部で分離検出し、その情報により主制御部21にて撮影禁止／許可の切替え指示を行わせる。

【0130】このほか、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

【0131】

【発明の効果】本発明は、所定の映像取得動作の禁止または許可を示す禁止信号および許可信号の少なくともいずれか一方を、例えば所定の波長で所定のパターンの光信号（不可視光信号）や所定の波長で所定のパターンの電波信号などにより無線送信する映像取得許可信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられる映像取得制限装置とから映像取得制限システムを構成し、かつ前記映像取得制限装置には、前記映像取得許可信号送信装置から送信された前記禁止信号および前記許可信号を受信する許可信号受信手段と、前記映像取得許可信号送信装置が前記禁止信号の送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、また前記映像取得許可信号送信装置が前記許可信号のみの送信を行う場合には前記許可信号受信手段により前記許可信号が受信されていないときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する映像取得禁止手段とを備えた。

【0132】また本発明は、所定の映像取得動作の禁止を示す禁止信号を、例えば所定の波長で所定のパターンの光信号（不可視光信号）や所定の波長で所定のパターンの電波信号などにより無線送信する映像取得禁止信号送信装置と、前記映像取得動作を行う所定の機器に設けられる映像取得制限装置とから映像取得制限システムを

構成し、かつ前記映像取得制限装置には、前記映像取得禁止信号送信装置から送信された前記禁止信号を受信する禁止信号受信手段と、この禁止信号受信手段により前記禁止信号が受信されているときに、前記機器が前記映像取得動作を行うことを禁止する主制御部などの映像取得禁止手段とを備えた。

【0133】これらにより、映像取得許可信号送信装置あるいは映像取得禁止信号送信装置と映像取得制限装置の許可信号受信手段あるいは禁止信号受信手段とでの信号授受によって映像取得の許可が映像取得制限装置に通知され、映像取得が禁止されている場合には、映像情報の生成・出力動作、送信動作、あるいは蓄積動作といった映像取得動作の実行を禁止することができ、この結果、例えば音声通話などのような映像取得以外の機能を制限することなしに、所定の対象物に関する映像取得を確実に制限できる映像取得制限システムや、この映像取得制限システムを構築するための映像取得許可信号送信装置および映像取得制限装置を提供することができる。

【0134】そしてこれにより、映像撮影機能を持つ機器において、任意の撮影対象物に関する映像の取得や、任意の場所・領域での映像取得を制限することができ、警備の安全や権利上の理由で漏らしたくない映像情報の流出を確実に防止することができる。

【0135】また本発明によれば、前記映像取得禁止手段を、前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されている状態から受信されない状態に変化した場合には、その後前記禁止信号が前記許可信号受信手段により受信されない状態が所定時間に渡り継続したことに応じて前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可するようにしたので、禁止信号の瞬断では映像取得が許可されたと判定されず、禁止信号が到来しない状態になったことが確実になったのちに映像取得動作を行うことが許可されることになり、映像取得動作の許可の制御をより正確に行うことが可能となる。

【0136】また本発明によれば、前記禁止信号および前記許可信号を所定の波長の光信号とし、かつ前記撮像装置が映像情報を生成するために有する撮像素子を構成する多数の光電素子の一部を前記所定の波長の光信号を受信するために用いるようにしたので、単一の撮像素子により映像信号の生成と、前記禁止信号および前記許可信号の受信とを行うことができ、部品点数の減少、装置の小型化を図り得るとともに、撮影対象物の方角から到来する禁止信号および許可信号を確実に受信することが可能となる。

【0137】また本発明によれば、前記映像取得禁止手段を、所定の制限解除指示がなされたならば、前記許可信号受信手段による前記禁止信号や前記許可信号の受信状況に拘わらず前記機器が前記映像取得動作を行うことを許可するものとしたので、映像取得動作が禁止されている状況であっても、制限解除指示がなされたならば

映像取得動作を行なうことができ、制限解除指示を行うことができる特定の使用者に対してのみ映像取得を許可することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る映像取得制限システムの構成を示す図。

【図 2】図 1 中の撮影禁止信号送信装置 1 の具体的な構成例を示すブロック図。

【図 3】図 1 中の携帯型テレビ電話端末装置 2 の要部構成を示すブロック図。

【図 4】イメージセンサ 25 a での撮影領域 44 および撮影禁止信号受光領域 45 の配置状況を示す図。

【図 5】図 4 中の波長フィルタ 42 の光透過特性を示す図。

【図 6】図 4 中の波長フィルタ 43 の光透過特性を示す図。

【図 7】図 1 中の携帯型テレビ電話端末装置 2 の外観を示す図。

【図 8】図 3 中の主制御部 21 による撮影禁止解除処理の際の処理手順を示すフローチャート。

【図 9】第 2 実施形態における携帯型テレビ電話端末装置 2 の要部構成を示すブロック図。

【図 10】図 9 中の主制御部 91 によるテレビ電話モード処理の際の処理手順を示すフローチャート。

【図 11】図 9 中の主制御部 91 による電子カメラモード処理の際の処理手順を示すフローチャート。

【図 12】イメージセンサでの撮影領域 44 および撮影禁止信号受光領域 45 の配置状況の変形例を示す図。

【図 13】イメージセンサでの撮影領域 44 および撮影禁止信号受光領域 45 の配置状況の変形例を示す図。

【図 14】イメージセンサでの撮影領域 44 および撮影禁止信号受光領域 45 の配置状況の変形例を示す図。

【図 15】イメージセンサでの撮影領域 44 および撮影禁止信号受光領域 45 の配置状況の変形例を示す図。

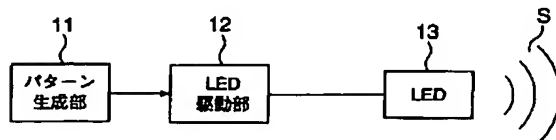
【図 16】カメラ部の変形構成例を示す図。

【符号の説明】

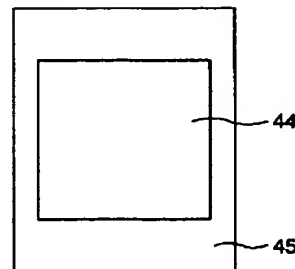
- 1…撮影禁止信号送信装置
11…パターン生成部

- 12…LED駆動部
13…LED
2…携帯型テレビ電話端末装置
3…撮影禁止対象物
21…主制御部
22…映像コーデック
23…LCDインタフェース部（LCD I/F部）
25…カメラ部
25 a…イメージセンサ
25 b…映像データ変換部
25 c…制御信号変換部
25 d…コマンド指示部
25 e…映像データ出力制御部
25 f, 25 g…イメージセンサ
25 h…ハーフミラー
25 i, 25 j…波長フィルタ
26…カメラインタフェース部（カメラ I/F部）
27…多重分離部
28…PHS回線インタフェース部（PHS回線 I/F部）
29…アンテナ
30…音声コーデック
31…マイク
32…マイクインタフェース部（マイク I/F部）
33…スピーカインタフェース部（スピーカ I/F部）
34…スピーカ
35…操作部
36…操作入力制御回路部
37…主バス
38, 39, 40…同期バス
42, 43…波長フィルタ
44…撮影領域
45…撮影禁止信号受光領域
91…主制御部
92…カメラ部
93…カメラインタフェース部（カメラ I/F部）
94…映像メモリ
S…撮影禁止信号

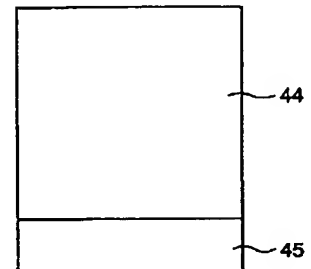
【図 2】



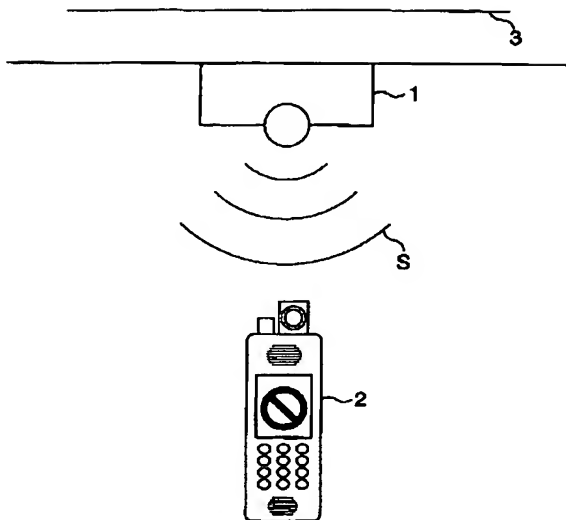
【図 12】



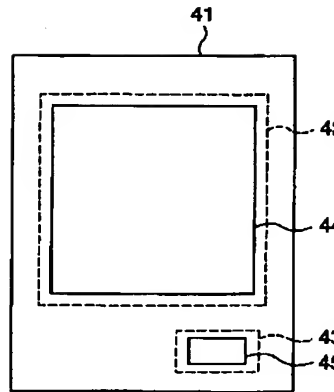
【図 13】



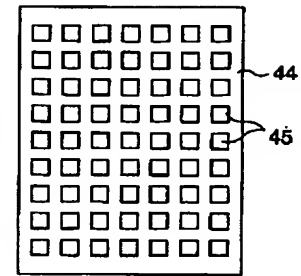
【図 1】



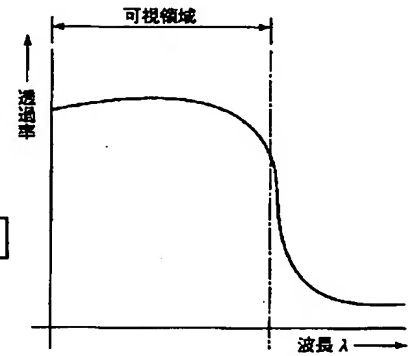
【図 4】



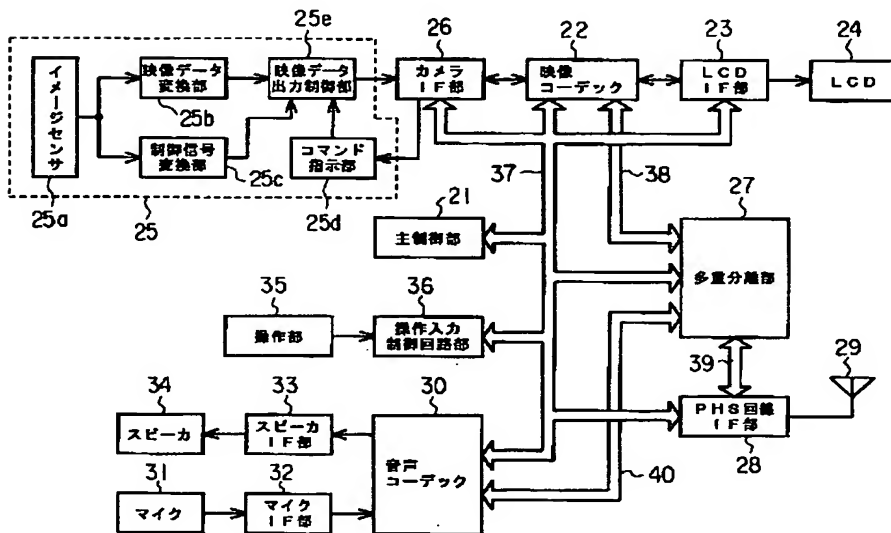
【図 14】



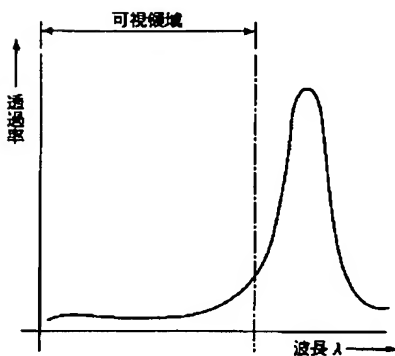
【図 5】



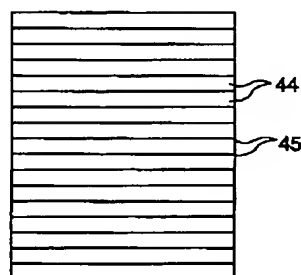
【図 3】



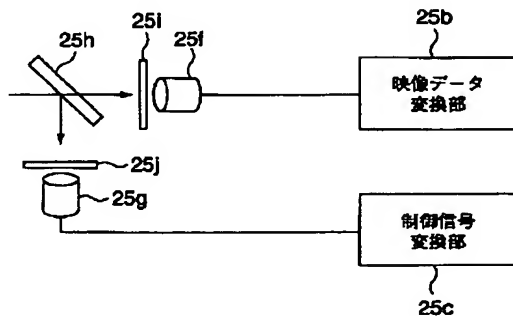
【図 6】



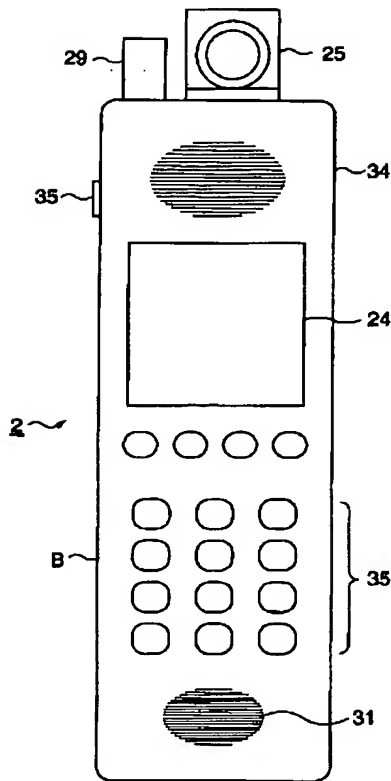
【図 15】



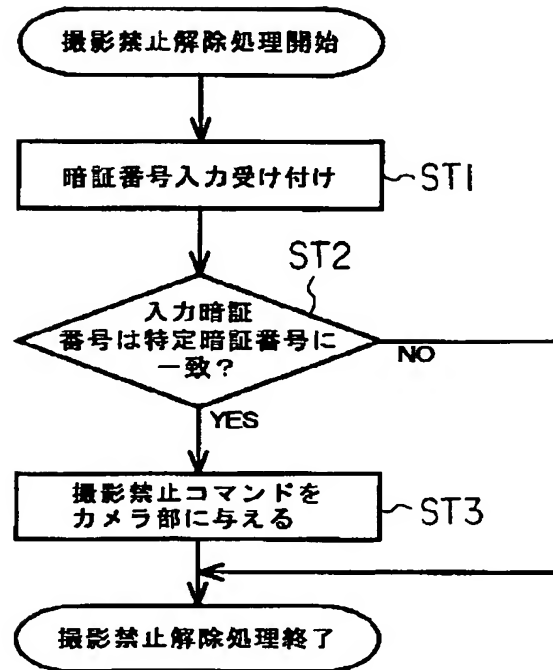
【図 16】



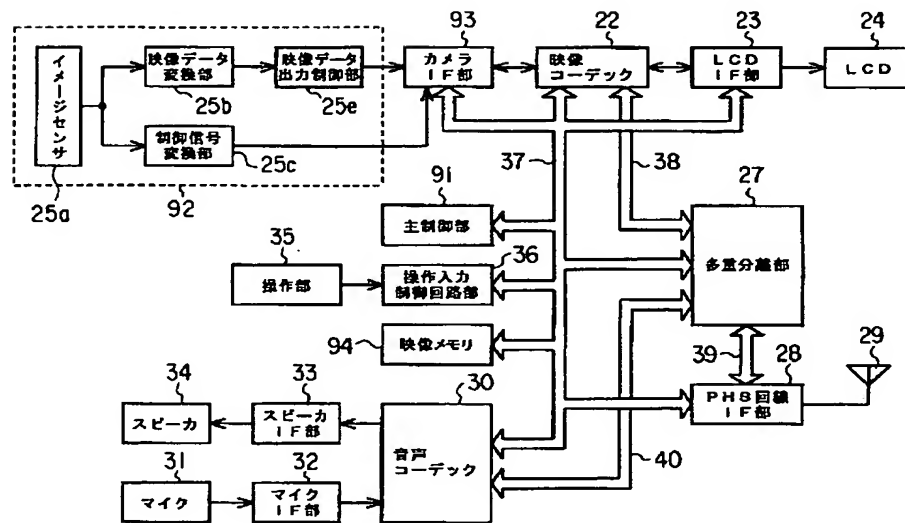
【図 7】



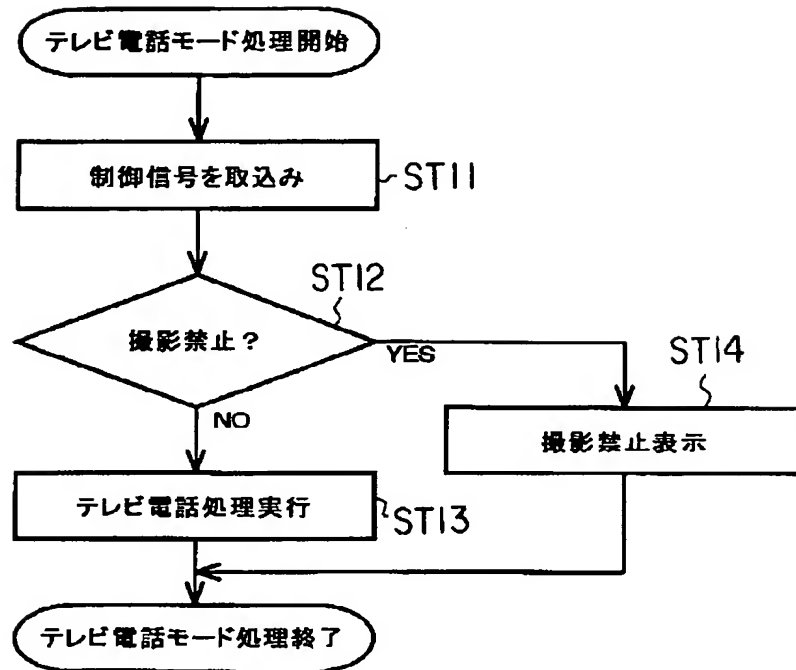
【図 8】



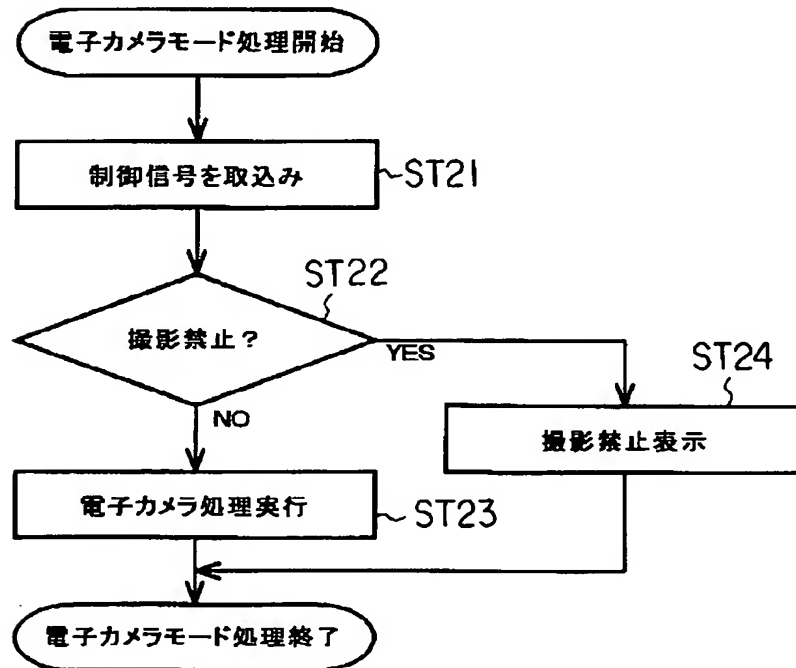
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H O 4 M 11/00	3 0 2	H O 4 B 9/00	R 5 K 1 0 1
H O 4 N 5/225 7/14			
(72) 発明者 井上 信浩 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株 式会社東芝日野工場内		F ターム(参考) 5C022 AA12 AB13 AC03 AC42 AC51 AC69 AC70 AC72	
(72) 発明者 片岡 好広 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株 式会社東芝日野工場内		5C054 AA01 CA04 CA05 CD04 CE04 CH00 DA07 EA01 EG06 FA04 GA04 GB01 HA24 5C064 AA01 AC03 AC04 AC06 AC12 AC20 AC22 AD02 AD06 5K002 AA01 BA02 BA05 BA14 EA03 FA03 GA01 5K067 BB04 EE02 EE37 FF20 FF23 KK17 5K101 KK04 LL11 MM04 MM06 NN06 NN18	